


CHARACTER GENERATOR

Patent Number: JP62258495
Publication date: 1987-11-10
Inventor(s): SUGINO TOSHIO
Applicant(s):: CANON KK
Requested Patent:  JP62258495
Application Number: JP19860101144 19860502
Priority Number(s): JP19860101144 19860502
IPC Classification: G06F3/153 ; G09G1/14
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-258495

⑬ Int. Cl.⁴G 09 G 1/14
G 06 F 3/153

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

6866-5C
7341-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 文字発生装置

⑯ 特 願 昭61-101144

⑰ 出 願 昭61(1986)5月2日

⑱ 発 明 者 杉 野 敏 夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 小林 将高

明 細 書

1. 発明の名称

文字発生装置

2. 特許請求の範囲

入力される文字コードに基づいて表示手段に表示させるフォントパターンを発生させる文字発生装置において、各文字コードとこの各文字コードに1対1に対応する独立した任意の表示文字幅情報に記憶するリフレッシュメモリと、このリフレッシュメモリに記憶された文字コードに対応するフォントパターンを前記表示文字幅情報に基づいて発生させるパターン発生制御手段とを具備したことを特徴とする文字発生装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、入力される文字コードに基づいて表示手段に表示させるフォントパターンを発生させる文字発生装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の装置における文字発生は、入力

される文字コードに対応するフォントパターン、例えば第6図(a)に示すような所定の文字幅(フォントパターン幅)を有するフォントパターンをパターンメモリから読み出し、CRTディスプレイとの同期をとりながら、指定されるアドレスに第6図(b)に示すように表示させていた。

この場合、文字コードから発生されたフォントパターンの文字幅は、表示する文字全てについて、例えば全幅、半幅の違いはあるものの、一定(T₁、T₂)であったため各文字コードに対応するフォントパターンをプロポーショナルに表示できない等の問題点があった。

この発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、入力される文字コードに対応するフォントパターンについてそれぞれ独自の文字幅1対1に対応させることにより、プロポーショナルなフォントパターンを発生させて表示できる文字発生装置を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る文字発生装置は、各文字コード

とこの各文字コードに1対1に対応する独立した任意の表示文字幅情報に記憶するリフレッシュメモリと、このリフレッシュメモリに記憶された文字コードに対応するフォントパターンを表示文字幅情報に基づいて発生させるパターン発生制御手段とを設けたものである。

(作用)

この発明においては、リフレッシュメモリに格納された各文字コードおよびこの文字コードに1対1に対応する表示文字幅情報に基づいてパターン発生制御手段がフォントパターンの発生を制御する。

(実施例)

第1図はこの発明の文字発生装置の構成を説明するブロック図であり、1はCRTコントローラ(CRTC)で、入力される文字コードを解析して、CRTCで構成されるキャラクタディスプレイ(CDY)2に表示するフォントデータを制御する。3はリフレッシュメモリ(RM)で、CDY2に表示する各文字コードに1対1に対応する独

立した文字幅WDをそれぞれ記憶している。RM3はCRTC1から送出されるアドレスMAに基づいて文字コードCCと文字幅WDを文字発生装置4に送出する。文字発生装置4はCRTC1から送出されるラスタカウントRAと文字コードCCに基づいて文字パターンメモリ(後述する)をアクセスして、文字フォントを発生させる。文字発生装置4はこの発明によるパターン発生制御手段を兼ねている。5はビデオ制御装置で、CRTC1から送出される水平同期信号HSYNC、垂直同期信号VSYNC、水平表示期間信号DSP TMGからCDY2にビデオ信号と同期信号を送出する。ビデオ制御装置5はCRTC1に対してクロックCLKを送出する。

第2図は第1図に示した文字発生装置4の詳細を説明するブロック図であり、11はアドレス発生回路で、ラスタカウントRAと文字コードCCとから文字パターンメモリ12のアドレスFAを発生させる。文字パターンメモリ12はアドレスFAに基づいて発生させた1ライン分のフォント

3

パターンをシフト回路13に出力する。14は文字幅レジスタで、RM3から送出される文字コードCCに1対1に対応する文字幅WDを一時保持する。15は文字位置レジスタで、CDY2に表示する文字位置を保持する。シフト回路13は文字位置レジスタ15に保持される文字位置にフォントパターンをシフトする。16はマルチプレクサで、第1、第2スキャンラインバッファ17a、17bを選択する。18はOR回路で、シフト回路13でシフトしたフォントパターンをラスタカウントデュータRA0に基づいてマルチプレクサ16が選択した第1スキャンラインバッファ17aまたは第2スキャンラインバッファ17bのいずれかに格納する。19はパラルレル-シリアル変換回路で、第1スキャンラインバッファ17aまたは第2スキャンラインバッファ17bのいずれかに格納されたパラルレルのフォントパターン(1ライン分)を入力されるクロックCLKに同期してシリアル信号に変換し、ビデオ制御装置5に出力する。20は表示幅レジスタで、CDY2

4

に表示するキャラクタ幅を保持している。21は比較回路で、表示幅レジスタ20に保持される表示幅と文字位置レジスタ15との内容と比較し、シフト回路13にシフト量を送出するとともに、OR演算を指令する。

次に第3図、第4図を参照しながらこの発明による文字発生動作について説明する。

第3図はこの発明によるフォントパターンのシフト動作を説明する模式図であり、31はシフト回路13に保持されるシフトされたフォントパターンである。32はフォントパターンで、CRTC1から送出されるラスタカウントRA中のラスタカウントデュータRA0によりマルチプレクサ16が選択した第1スキャンバッファ17aまたは第2スキャンバッファ17bに保持されるフォントパターンとのオーバ演算されたものである。

なお、この実施例ではフォントパターンのパターン幅を8ドットとし、文字位置PをP_{mod} 8より決定し、シフト量が3の場合を示してある。

第4図は第1図に示した文字発生装置4の動作

5

6

を説明するフローチャートである。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

表示する文字の文字位置が表示幅よりも小さいかどうかを判断し(1)、NOならば制御を終了し、YESならばCRTCIが発生するRM3のアドレスMAに基づいて文字コードCCと文字幅WDが発生させ(2)、次いで、アドレス発生回路11が文字パターンメモリ12のアドレスFAを算出する(3)、次いで、文字幅レジスタ14に文字幅WDを格納し(4)、アドレスFAで指示されるキャラクタのフォントパターンを文字パターンメモリ12から読み出し発生させる(5)。次いで、文字位置レジスタ15の値よりシフト位置を決定する(6)。このシフト位置に基づいて文字パターンメモリ12から読み出されたフォントパターンをシフトし(7)、例えば第1スキャンラインバッファ17aに保持される同ラインのフォントパターンとステップ(7)でシフトしたフォントパターンとのOR演算を行い(8)、OR演算されたフォントパターンが第1スキャンラインバッファ

17aに送出され、パラレル-シリアル変換回路19よりビデオ制御装置5に転送される。これにより、第5図(a)～(d)に示すように各文字を独立した幅1～18で表示できるようにする。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明は各文字コードとこの各文字コードに1対1に対応する独立した任意の表示文字幅情報を記憶するリフレッシュメモリと、このリフレッシュメモリに記憶された文字コードに対応するフォントパターンを表示文字幅情報に基づいて発生させるパターン発生制御手段とを設けたので、通常のディスプレイ上でプロポーショナルなフォントパターンを発生させて表示できるとともに、1文字毎の細かな調整ができる。また文字幅を零にすることにより、表示した文字にさらに文字を表示するオーバーストライク表示ができる優れた利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の文字発生装置の構成を説明

7

8

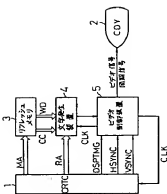
するブロック図、第2図は第1図に示した文字発生装置の詳細を説明するブロック図、第3図はこの発明によるフォントパターンのシフト動作を説明する模式図、第4図は第1図に示した文字発生装置の動作を説明するフローチャート、第5図(a)～(d)はこの発明によるプロポーショナル表示例を示す模式図、第6図は従来の文字表示動作を説明する模式図である。

図中、1はCRTC、2はCDY、3はリフレッシュメモリ、4は文字発生装置、5はビデオ制御装置、11はアドレス発生回路、12は文字パターンメモリ、13はシフト回路、14は文字幅レジスタ、15は文字位置レジスタ、16はマルチプレクサ、17aは第1スキャンバッファ、17bは第2スキャンバッファ、18はOR回路、19はパラレル-シリアル変換回路、20は表示幅レジスタ、21は比較回路である。

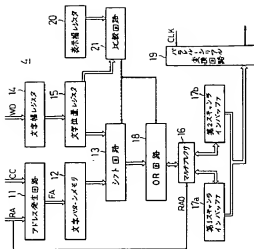
代理人 小林 有 高



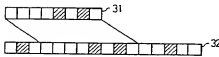
第 1 図



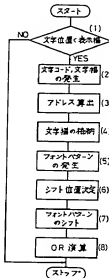
第 2 図



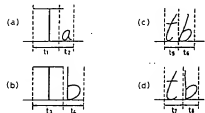
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

